Transizioni virtuali: studio su un edificio non realizzato di Alberto Legnani a Castelfranco Emilia

Salvatore Damiano

Abstract

Fra le potenzialità che lo strumento della Modellazione tridimensionale digitale offre vi è la possibilità di studiare l'architettura che non esiste, non realizzata o demolita che sia. Con questo saggio si propone un approfondimento su un edificio progettato all'inizio degli anni '30 del XX secolo dall'architetto bolognese Alberto Legnani. Coetaneo di altri progettisti come Angiolo Mazzoni, Pietro Lingeri e Giuseppe Vaccaro, egli ebbe un'intensa e prolifica carriera terminata alla fine degli anni '50. Tra i suoi diversi progetti rimasti sulla carta vi è quello che gli valse la partecipazione alla seconda mostra di architettura razionale, organizzata nel 1931 nella Galleria d'Arte di Pietro Maria Bardi a Roma: la scuola per l'avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia. Attraverso la ricostruzione virtuale del corpo architettonico, effettuata a partire dai disegni ritrovati su una rivista del periodo, si sono svolte le operazioni di analisi grafica sui fronti e lo studio della conformazione spaziale degli interni. Successivamente, a mezzo di specifici sezionamenti sul modello digitale, restituito in proiezione centrale o parallela, si è tentata una decodifica dei suoi caratteri costitutivi.

Parole chiave
Alberto Legnani, Architettura non realizzata, Disegno, Modello, Analisi grafica

Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO): abstract dello studio grafico (elaborazione a cura dell'autore).

doi.org/10.3280/oa-1016-c295

Note introduttive

Il termine 'transizione' indica un processo di cambiamento attraverso il quale si passa da una condizione di equilibrio a un'altra, diversa dalla prima, possibilmente a mezzo di un'alterazione indotta. Ma in che modo è possibile accostare tale concetto alla rappresentazione dell'architettura? A ben riflettere il disegno è da ritenere come l'esito finale di una transizione che vede un'idea che alberga nella nostra mente palesarsi graficamente. L'elaborazione che ne deriva è un sistema organizzato di segni in equilibrio poiché formanti una relazione definita atta a restituire ciò che si pensava. Chiameremo disegno, quindi, il modello grafico dei nostri pensieri, frutto di un percorso immaginativo costellato da continue rimodulazioni di sensazioni, impressioni, certezze, riflessioni, insicurezze, movimenti e infine tracciamenti di linee su un qualsivoglia supporto. Oltre a essere mera raffigurazione, il disegno racconta anche il processo di transizione che lo ha generato, a patto di rileggerlo all'inverso tentandone una decodifica che ci possa rivelare il come e il perché sia stato elaborato in quel determinato modo. Tale transizione dalla realtà immateriale a quella materiale, intesa come metodo scientifico per la conoscenza, può essere utile nello studio di importanti edifici del passato rimasti confinati nell'immaginazione dei rispettivi progettisti: in questo caso i moderni 'strumenti' della scienza della rappresentazione, tra tutti la modellazione tridimensionale digitale, costituisce un dispositivo d'interpretazione critica atto a ricostruire ciò che non esiste. In questo saggio, attraverso le modalità appena descritte, si analizza il progetto di Alberto Legnani per la scuola di avviamento al lavoro agricolo nella cittadina di Castelfranco Emilia, in provincia di Modena: un edificio mai realizzato che fu oggetto di pubblicazione in un numero del 1931 della prestigiosa rivista *Domus,* allora diretta da Gio Ponti.

La figura di Alberto Legnani

Alberto Legnani fu un architetto vissuto nel corso del primo Novecento, operante quasi esclusivamente nell'area emiliano-romagnola. Pur dimostrando indiscusse abilità progettuali e una perizia non comune nel disegno non ebbe mai una vera ribalta nazionale associata a

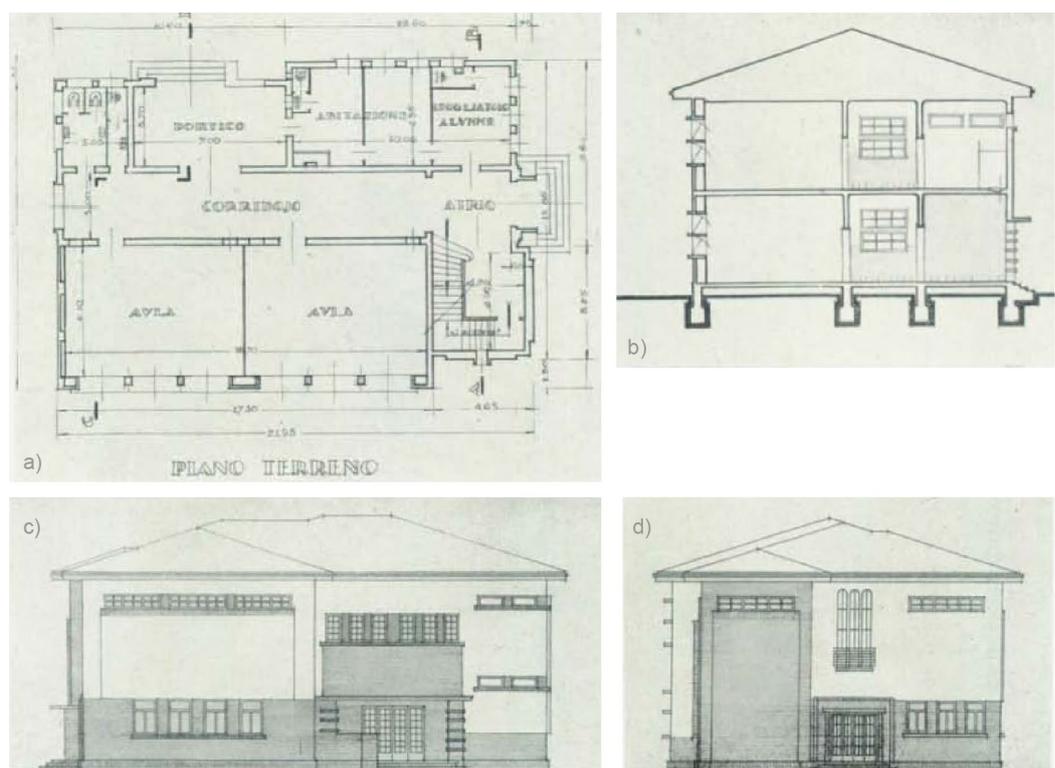



Fig. 1. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), disegni di progetto tratti dalla rivista *Domus*, n. 47, anno IV, 1931, pp. 44-46: a) pianta del piano terreno; b) sezione trasversale; c, d) alzati.

Fig. 2. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), ridisegno: pianta del piano terra e sezioni/alzati (elaborazioni grafiche dell'autore).

Fig. 3. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), ridisegno: pianta del primo piano e sezioni/alzati (elaborazioni grafiche dell'autore).

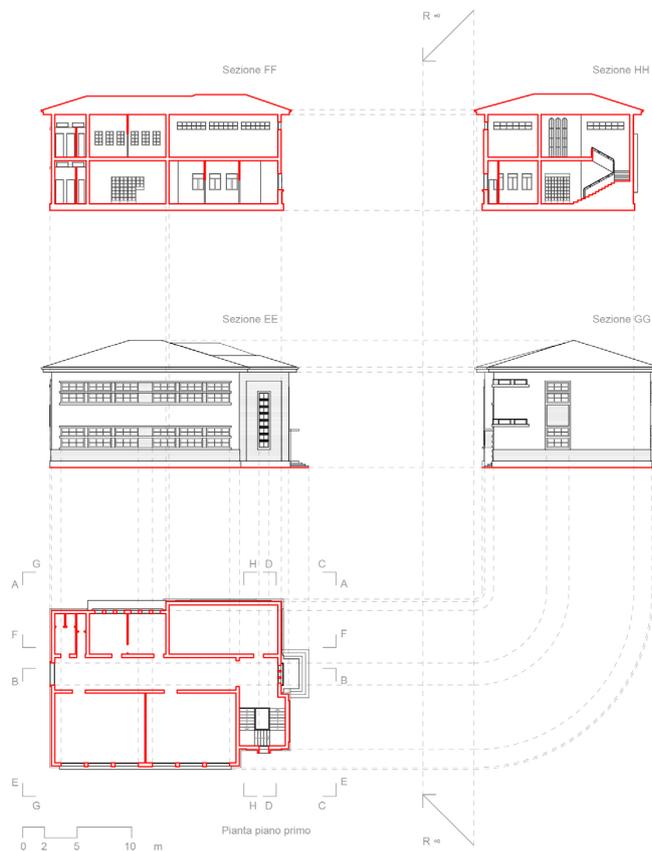
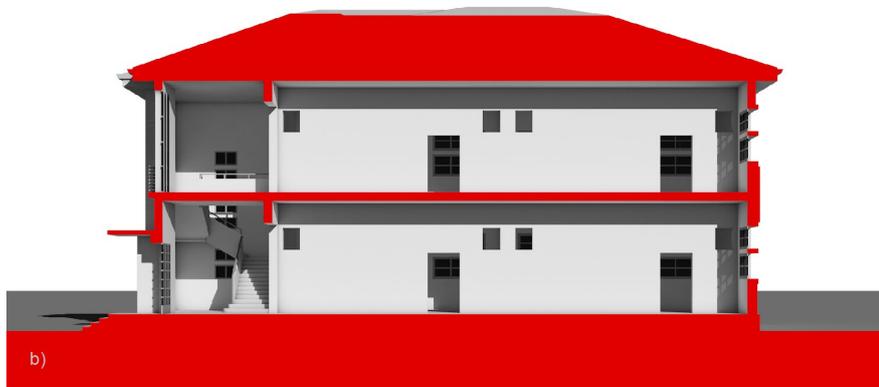
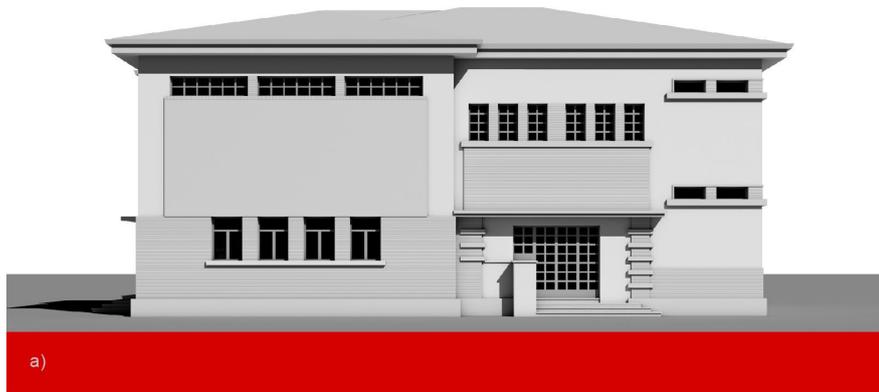



Fig. 4. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), modello tridimensionale: a) sezione prospettica AA; b) sezione prospettica BB (elaborazioni grafiche dell'autore).

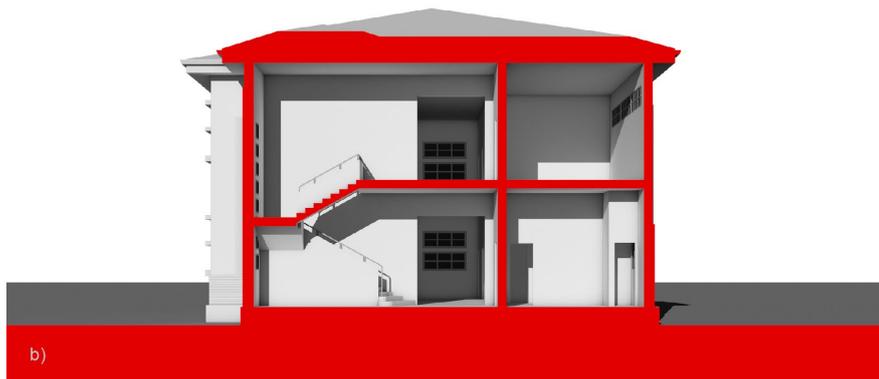



Fig. 5. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), modello tridimensionale: a) sezione prospettica CC; b) sezione prospettica DD (elaborazioni grafiche dell'autore).

una più ampia notorietà, a differenza, ad esempio, del suo amico e collega Giuseppe Vaccaro, di due anni più giovane. Pertanto si ritiene che qualche cenno biografico sia dovuto, oltre che alla memoria del personaggio, per una migliore comprensione del progetto analizzato. Legnani [1] nasce a Bologna il 15 marzo del 1894, conseguendo, sotto la guida del maestro Edoardo Collamarini, il diploma di professore di disegno architettonico presso la Regia Accademia di Belle Arti del capoluogo emiliano nel 1916. Coetaneo di altri importanti architetti di caratura nazionale come Angiolo Mazzoni e Pietro Lingeri, comincia a lavorare fin dai primi anni Venti, occupandosi di architettura rurale e arredamento d'interni. Come i suoi colleghi più conosciuti, l'architetto bolognese farà la sua fortuna nel corso degli anni Trenta, grazie all'attribuzione di importanti incarichi pubblici come la casa del Fascio di Borgo Panigale (1930-33), il palazzo del Gas a Bologna (1933-35) e il complesso del palazzo del Governo-Questura a Livorno (1936). Ma Legnani è anche un esponente del M.I.A.R. (Movimento Italiano Architettura Razionale) e in tal senso risulta notevole la sua produzione progettuale di architetture residenziali, dalle ville per la Triennale e per la committenza privata fino ai grandi edifici in linea di edilizia popolare. Nel dopoguerra si occupa di questioni urbanistiche, soprattutto in merito ai temi della ricostruzione (i piani per Pianoro e Fusignano, 1945-46) e come rappresentante locale dell'Istituto Nazionale di Urbanistica. Negli anni Cinquanta, oltre a progettare molti complessi abitativi di edilizia economica dell'INA-casa e dello IACP, fa parte della commissione per il piano regolatore del capoluogo emiliano. Si spegne nella sua Bologna il 28 luglio 1958. L'esperienza di Legnani è legata al doppio filo con Castelfranco Emilia poiché negli anni Trenta partecipa al concorso per il piano regolatore, ottenendo il primo premio: oltre alla scuola oggetto di questo saggio (elaborata in precedenza), progetterà il palazzo municipale e il teatro comunale.

L'esperienza di Legnani a Castelfranco Emilia

Castelfranco Emilia è una cittadina di origini romane, ubicata tra Modena e Bologna, sul tracciato della via *Aemilia* (attuale Strada Statale 9), che ne costituisce la via principale. Corso Martiri, questo il nome della strada, nel tratto più antico compreso tra i rami ortogonali di via Circondaria, è un'arteria delimitata da edifici di gusto eclettico dotati di portici in cui trovano posto negozi e attività varie. Data l'assenza di un vero spazio pubblico in cui si affacciano gli edifici rappresentativi della città, il sistema spaziale 'corso-portici' sembra svolgere la particolare funzione di piazza lineare, intesa come centro nevralgico della vita sociale e dei flussi cittadini. Il contributo che Alberto Legnani diede allo sviluppo novecentesco di Castelfranco Emilia parrebbe però quasi nullo poiché il piano e le architetture progettate dal suo gruppo, nonostante il concorso vinto, non trovarono attuazione. Sorte analoga toccò alla scuola di avviamento agricolo, che invece gli valse come partecipazione alla seconda mostra di architettura razionale allestita a Roma nella galleria di Pietro Maria Bardi, nel 1931. Per Legnani si tratta di un riconoscimento fondamentale, che lo porta a collocarsi all'interno della corrente innovatrice dell'architettura italiana di quel periodo e a stringere amicizia (nonché proficui rapporti di collaborazione) con un altro progettista di spicco, stavolta della scuola milanese: Piero Bottoni [2].

Focus metodologico

Il progetto della scuola pubblicato su *Domus* non parrebbe l'unica versione esistente: nel volume dedicato ad Alberto Legnani, facente parte della collana monografica sugli architetti bolognesi diretta da Stefano Zironi, appaiono due piante di una variante ben più articolata; vi è anche un disegno prospettico che sembra raffigurare una supposta terza versione. Ma è quella pubblicata nella rivista di Gio Ponti a essere la più completa, in quanto corredata di tutti gli elaborati grafici (fig.1): nonostante l'articolo dedicato al progetto sia particolarmente succinto, vi sono le piante dei due piani, i quattro alzati, due sezioni e una prospettiva colorata a matita. Sebbene disegni e testo non chiariscano l'ubicazione esatta dell'edificio, il fatto che

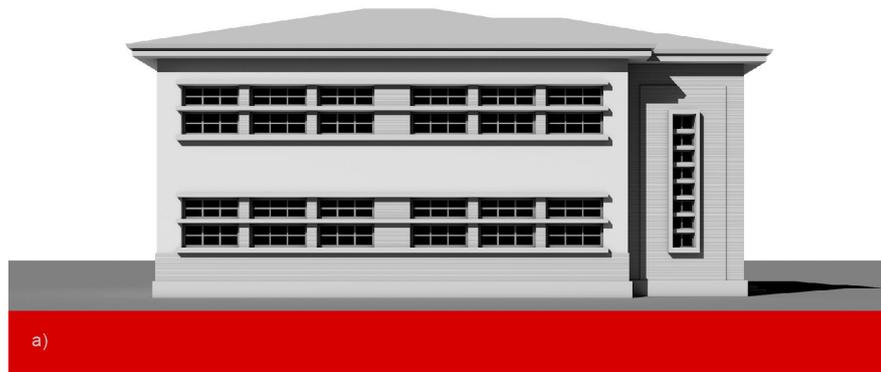
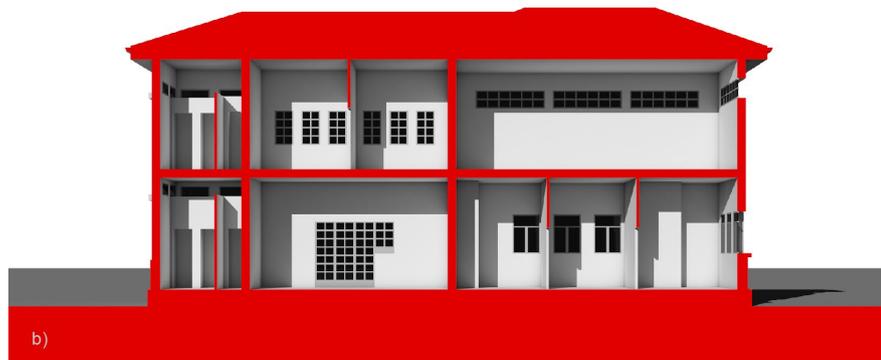



Fig. 6. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), modello tridimensionale: a) sezione prospettica EE; b) sezione prospettica FF (elaborazioni grafiche dell'autore).

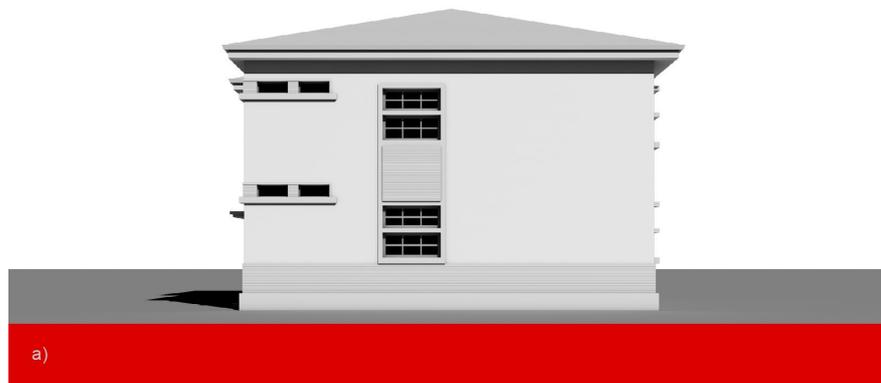



Fig. 7. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), modello tridimensionale: a) sezione prospettica GG; b) sezione prospettica HH (elaborazioni grafiche dell'autore).

venga rappresentato libero sui quattro fronti induce a supporre che fosse stato destinato per luogo diverso dal centro storico di Castelfranco, possibilmente il medesimo dell'odierno istituto superiore intitolato a Lazzaro Spallanzani, che si trova nella parte centro-meridionale dell'attuale abitato. Lo studio grafico del progetto, da un punto di vista strettamente operativo, ha preso avvio dalla vettorializzazione in ambiente CAD dei disegni pubblicati nel 1931: questa è stata svolta in modalità rigorosamente manuale al fine di individuare eventuali rapporti o regole alla base del dimensionamento degli elementi architettonici e della conformazione spaziale degli ambienti. Gli elaborati grafici piani disegnati mediante l'applicazione del metodo proiettivo di Gaspard Monge (figg. 2, 3) sono stati quindi utilizzati per la costruzione digitale del modello tridimensionale, realizzato in superfici NURBS: dapprima si sono modellati i muri perimetrali, trattandoli come un organismo scatolare unitario, nel quale tutte le bucature sono state ottenute con operazioni di sottrazione di booleane; successivamente sono stati modellati i solai, posizionandoli alle quote di progetto, e le scale; il passo successivo ha riguardato la realizzazione delle partiture degli interni e degli elementi di dettaglio come infissi, ringhiere, mensole, balaustre e superfici aggettanti in mattoni; infine è stato modellato il sistema di copertura a falde inclinate. Il fatto che l'articolo pubblicato su *Domus* non restituisca dati significativi o completi in merito ai materiali di rivestimento previsti da progetto ha per certi versi obbligato a non adottare tecniche fotorealistiche per le restituzioni grafiche del modello.
Le viste prospettiche prodotte (figg. 4-7, 12) sono accidentali e centrali, con un'altezza del punto di vista pari a 1,75 metri dal piano orizzontale e quadro sempre verticale. Le quattro sezioni prospettiche (figg. 4b-7b), omologhe delle sezioni in proiezione ortogonale (figg. 2, 3), sono praticate in punti ritenuti utili a far comprendere meglio la conformazione spaziale dell'architettura di Legnani. In entrambi i tipi di proiezione, le parti sezionate sono distinguibili per l'utilizzo del colore rosso. Attraverso i due disegni assonometrici (figg. 10, 11), invece, si è tentata la scomposizione dell'organismo architettonico al fine di studiare il rapporto di transizione tra interno ed esterno, la relazione che intercorre tra partitura planimetrica e sviluppo in altezza degli spazi e il legame tra caratteri distributivi e flusso spaziale di percorrenza.

Analisi del progetto architettonico

I modelli piani e tridimensionali danno conto di un edificio, quantunque a destinazione scolastica, di dimensioni contenute e a due elevazioni fuori terra, la cui compattezza della stereometria viene controbilanciata da lievi articolazioni dei volumi e soprattutto dalla presenza di una sporgente copertura a tetto spiovente. Gli interni non presentano particolari complessità, se si fa eccezione per l'ampio vano scala contenuto in uno spazio a tutta altezza. Gli ambienti e le aule risultano distribuiti secondo un criterio 'a spina di pesce' rispetto a una galleria servente mediana longitudinale, probabile riferimento alle avanzate soluzioni distributive di neoclassica memoria adottate dai fratelli Robert e James Adam nella Gran Bretagna del XVIII secolo. L'edificio è dotato di due ingressi, il primo posizionato su uno dei fronti minori, in asse con la galleria servente, mentre l'altro è in uno dei lati maggiori, su una zona opposta al primo accesso.
Questo alzato (denominato come 'sezione AA', figg. 2, 4a) sfoggia un'articolazione più complessa rispetto agli altri, nella quale spicca lo sfalsamento mediano della superficie che produce un avanzamento della parte sinistra, rispetto all'altra che contiene la porta d'ingresso; questa è sottolineata con delle lesene ai lati che sostengono un massiccio muro di mattoni in aggetto al di sopra del quale sono presenti due aperture ad asse prevalente orizzontale; in prossimità dello spigolo destro vi sono altre quattro aperture che rigirano nel fronte minore adiacente; la parte sinistra invece possiede caratteristiche evidenti di simmetria, ma risulta ugualmente caratterizzata dal punto vista plastico, con la fascia basamentale in mattoni che contiene quattro aperture verticali in successione, dotate di un grande mensolone sporgente sormontato dalla parete superiore in aggetto, che funge visivamente da base per le tre aperture orizzontali poste in alto. Il fronte minore che ospita l'altro ingresso (denominato

Fig. 8. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), analisi grafica degli alzati, dall'alto verso il basso: analisi forometrica, analisi dei piani di profondità, vista in proiezione ortogonale del modello (elaborazioni grafiche dell'autore).

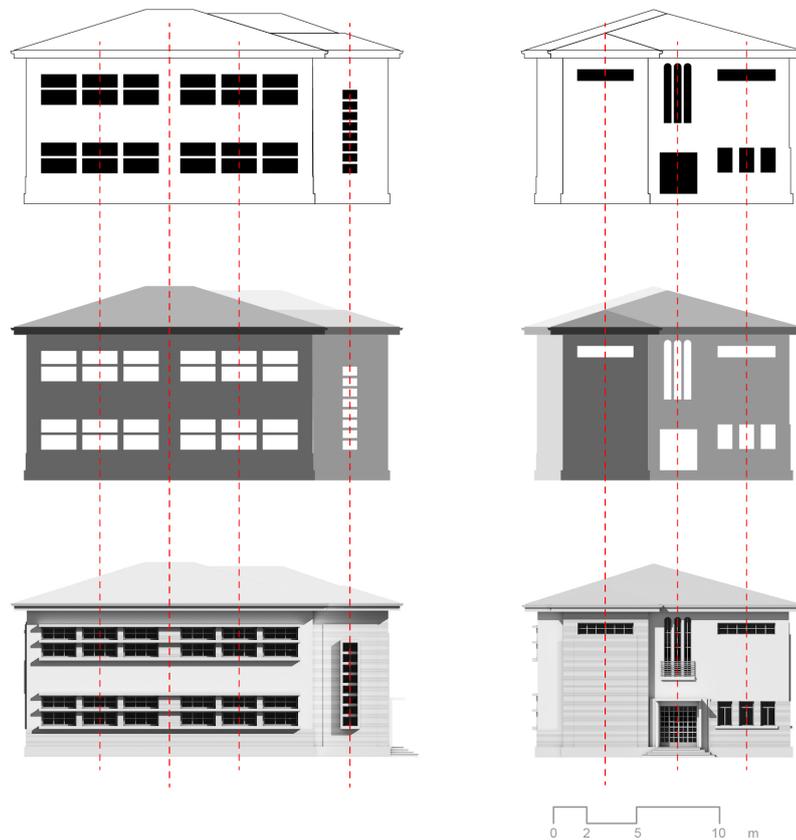



Fig. 9. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), analisi grafica degli alzati, dall'alto verso il basso: analisi forometrica, analisi dei piani di profondità, vista in proiezione ortogonale del modello (elaborazioni grafiche dell'autore).

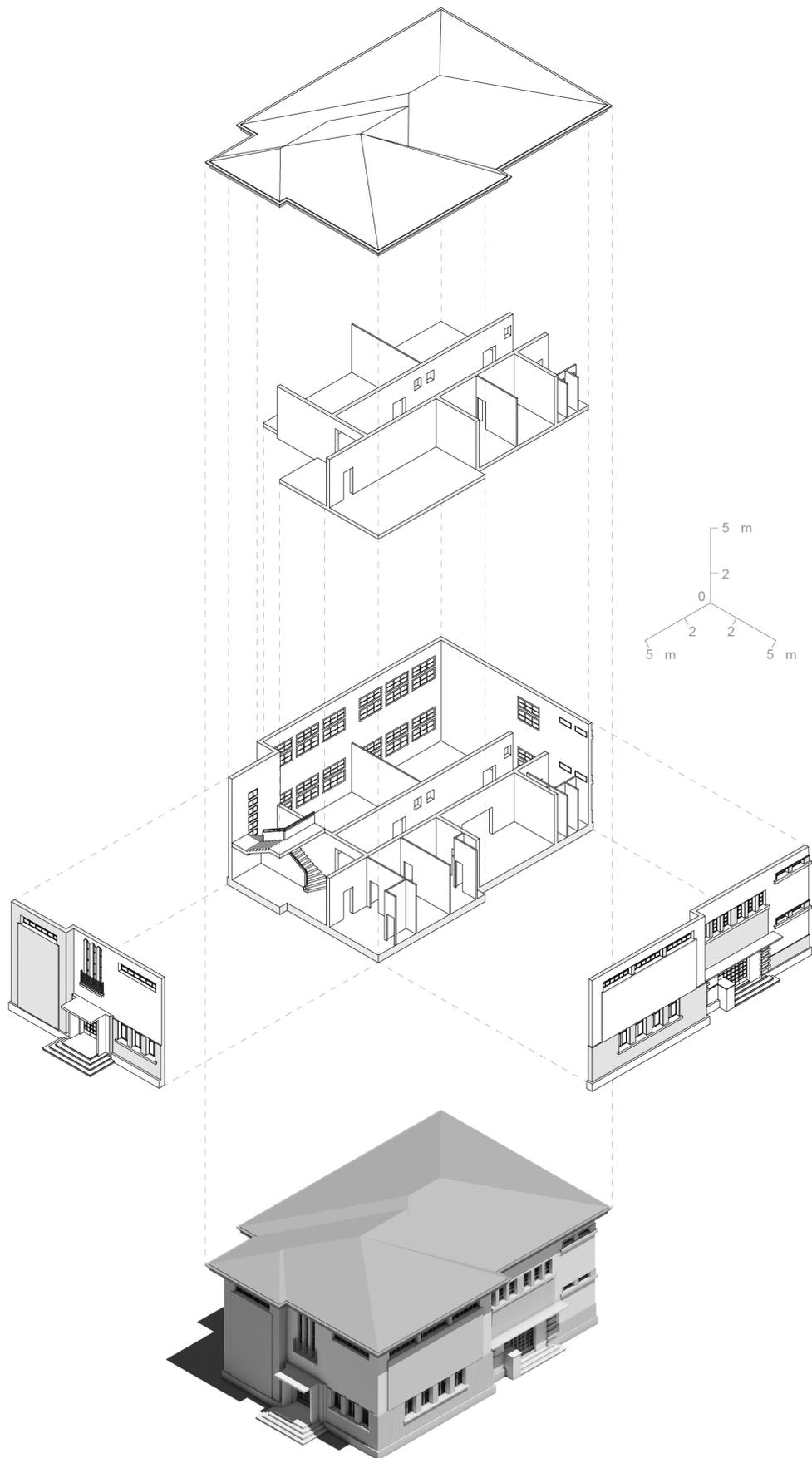



Fig. 10. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), modello tridimensionale: esploso assonometrico (elaborazioni grafiche dell'autore).

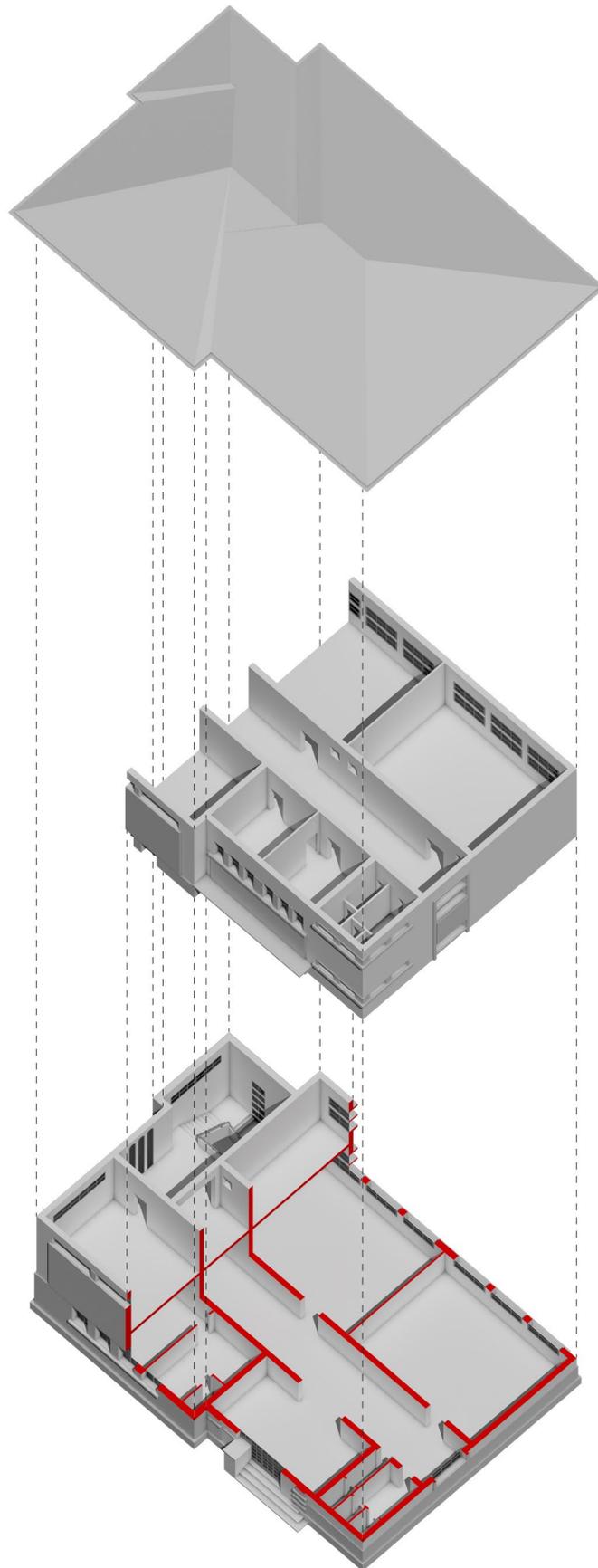



Fig. 11. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), modello tridimensionale: esploso assonometrico (elaborazioni grafiche dell'autore).

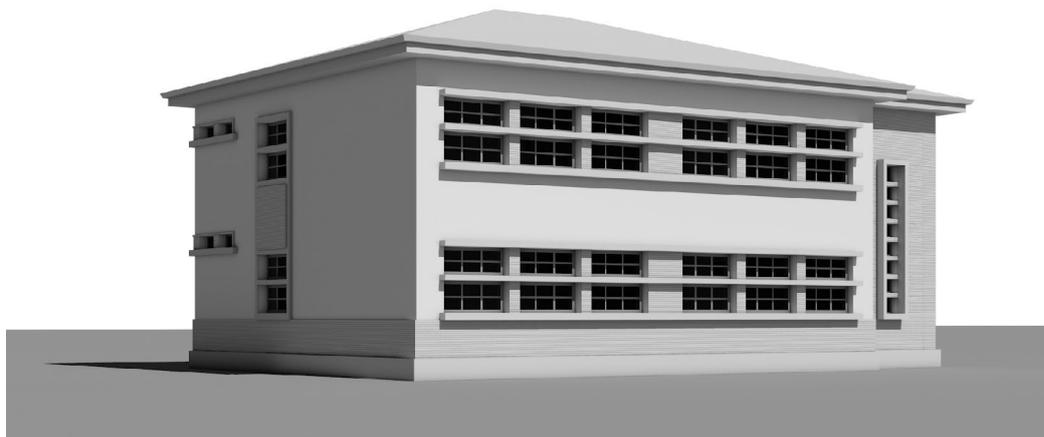



Fig. 12. Alberto Legnani, progetto per la scuola di avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia (MO), modello tridimensionale: prospettive accidentali (elaborazioni grafiche dell'autore).

come 'sezione CC', figg. 2, 5a) è caratterizzato, a sinistra, dalla presenza del volume della scala, interamente rivestito in mattoni, con la zona centrale aggettante, sormontata da un'apertura orizzontale; la parte rimanente, a destra, oltre all'ingresso (marcato da un portale con pensilina), mostra una fascia basamentale in mattoni con tre aperture in successione e, al piano superiore, una bucatura orizzontale affiancata a un balcone in asse con l'ingresso, nonché dotato di un'apertura verticale tripartita.
L'altro fronte maggiore (denominato come 'sezione EE', figg. 3, 6a) è connotato dalla presenza di grandi aperture orizzontali in successione sottolineate dai lunghi mensoloni sporgenti in funzione probabile di frangisole; questo forte carattere di orizzontalità è stemperato, nella parte destra, dal volume verticale della scala, rivestito in mattoni e contenente un'apertura verticale estesa sui due piani.
Decisamente più sobrio, da un punto di vista plastico, risulta invece il secondo dei fronti minori (denominato come 'sezione GG', figg. 3, 7a), che si sviluppa su un piano unico ma è caratterizzato da un basamento in mattoni e dalle quattro aperture in asse, evidenziate da una cornice e da una superficie aggettante centrale di separazione in mattoni, formanti idealmente un unico elemento verticale; completano la facciata le quattro bucature orizzontali poste sullo spigolo sinistro, aventi delle omologhe ortogonali sul fronte contiguo. Le analisi forometriche e di profondità degli alzati (figg. 8a, 8b, 9a, 9b) riassumono da un punto di vista grafico quanto espresso finora restituendo contezza immediata del rapporto pieni/vuoti e della conformazione volumetrica generale: le viste omologhe, in proiezione ortogonale del modello tridimensionale, sono da intendere come sintesi di quanto descritto con i precedenti schemi grafico-analitici.

Conclusioni

Alberto Legnani è stato un architetto saldamente collocato in una modernità certamente italiana. Ai riferimenti velati al classicismo di stampo romano-imperiale di molti suoi colleghi del tempo preferisce trarre ispirazione dai grandi progettisti internazionali: se il palazzo del gas di Bologna sembra tradire più o meno evidenti influenze mendelshoniane [Gresleri, Massaretti 2001, p. 393], nella non realizzata scuola per l'avviamento al lavoro agricolo di Castelfranco Emilia sono ravvisabili dei rimandi all'architettura d'oltreoceano, segnatamente a quella di Frank Lloyd Wright, soprattutto nel trattamento plastico e materico degli esterni e nella conformazione delle coperture spioventi. Dal punto di vista della scienza della rappresentazione, invece, si potrebbe concludere che le ricostruzioni virtuali hanno il merito di riportare nel dibattito critico quei progetti rimasti sulla carta, altrimenti relegati a un'importanza secondaria se non al solito, inesorabile, oblio. Nel caso analizzato, oltre a evitare tutto ciò, la modellazione tridimensionale ha restituito al progetto di Legnani quella forza plastico-chiaroscurale che gli elaborati di partenza, pur avendo le medesime caratteristiche geometrico-formali, non manifestavano. Il disegno è quindi un racconto non verbale dello spazio architettonico latente che non si ferma alla mera descrizione, chiarendo anche le ragioni profonde che generano l'architettura.

Note

[1] Da questo punto fino al termine, il paragrafo riporta interamente informazioni tratte da due biografie di Alberto Legnani: la prima è Zironi, Branchetta 1994, p. 7-8; l'altra è Gresleri, Massaretti 2001, p. 393.

[2] Legnani (senza data).

Riferimenti bibliografici

Avella F. (2012). *Esterno Interno. L'immagine sincronica nel disegno di architettura*. Palermo: Edizioni Caracol.

Castelfranco Emilia. <https://www.storiaememoriadibologna.it/castelfranco-emilia-mo-903-luogo> (consultato il 3 gennaio 2023).

Clemente M. (2012). *Comporre e scomporre l'architettura: dall'analisi grafica al disegno di progetto*. Roma: Aracne.

De Rubertis R. (1994). *Il disegno dell'architettura*. Roma: La Nuova Italia Scientifica.

Docci M., Chiavoni E. (2017). *Saper leggere l'architettura*. Roma-Bari: Laterza.

Fasolo V. (1960). *Analisi grafica dei valori architettonici*. Roma: Università di Roma - Facoltà di Architettura - Istituto di storia dell'architettura.

Gresleri G., Massaretti P.G. (a cura di). (2001). *Norma e arbitrio. Architetti e ingegneri a Bologna 1850-1950*. Venezia: Marsilio editori.

Legnani F. Legnani Alberto. <https://www.storiaememoriadibologna.it/legnani-alberto-482954-persona> (consultato il 27 dicembre 2022).

Maggio F. (2012). *Triennale 1933. I tipi collettivi alla V triennale di Milano. Ridisegno e analisi grafica*. Marsala: Itinera Lab.

Maggio F., Villa M. (2008). *Architettura demolita. Modelli abitativi alla V Triennale di Milano. Ridisegno e analisi grafica*. Palermo: Edizioni Caracol.

Melega M. (1960). *Brevi cenni sulla storia civile e religiosa di Castelfranco Emilia*, Bologna: La Grafica Emiliana.

(N.d.R.) (1931). Aspetti di architetture d'oggi in Italia. In *Domus*, n. 47, anno IV, pp. 44-46.

Pagnano G. (1975). *La lettura critica: Analisi di cinque opere di Adolf Loos*. Supplemento al quaderno dell'istituto dipartimentale di architettura e urbanistica, Università di Catania, n. 7. Catania-Caltanissetta: Vito Cavallotto.

Purini F. (2017). Osservazioni elementari sul disegno. In *Diségno*, n. 1, pp. 59-72.

Rolando A. (2008). *Forma, geometria, struttura. Per il disegno dell'architettura, della città e del paesaggio*. Novara/Torino: Città Studi.

Sdegno A. (2002). *Architettura e rappresentazione digitale*. Venezia: Libreria Editrice Cafoscarina.

Sdegno A., Masserano S., Riavis V. (2021). Tre chiese a Trieste: per un'analisi grafica comparativa. In Arena A., Arena M., Mediati D., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi distanze tecnologie*. *Atti del 42° Convegno internazionale dei docenti delle discipline della rappresentazione. Reggio Calabria, 16-18 settembre 2021*, pp. 1143-1160. Milano: FrancoAngeli.

Storia e memoria di Bologna. <https://www.storiaememoriadibologna.it/> (consultato il 27 dicembre 2022).

Ugo V. (1994). *Fondamenti della rappresentazione architettonica*. Bologna: Società Editrice Esculapio.

Ugo V. (2008). *μίμησις mìmēsis. Sulla critica della rappresentazione dell'architettura*. Santarcangelo di Romagna: Maggioli.

Zironi S., Branchetta F. (a cura di). (1994). *Architetti bolognesi, vol. 2: Alberto Legnani*. Sala Bolognese: Alberto Forni.

Autore
Salvatore Damiano, Università degli Studi di Palermo, salvatore.damiano01@unipa.it

Per citare questo capitolo: Damiano Salvatore (2023). Transizioni virtuali: studio su un edificio non realizzato di Alberto Legnani a Castelfranco Emilia/Virtual transitions: a study on an unbuilt architecture by Alberto Legnani in Castelfranco Emilia. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (a cura di). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 283-308.

 Isbn 9788835155119

Virtual Transitions: a Study on an Unbuilt Architecture by Alberto Legnani in Castelfranco Emilia

Salvatore Damiano

Abstract

Among the potentialities that digital three-dimensional modelling offers is the possibility of studying architecture that does not exist, whether unbuilt or demolished. This essay proposes an in-depth study of a building designed in the early 1930s by Bologna-born architect Alberto Legnani. A contemporary of other designers such as Angiolo Mazzoni, Pietro Lingeri and Giuseppe Vaccaro, he had an intense and prolific career that ended in the late 1950s. Among his unrealized projects is the one that allowed him to participate in the second exhibition of rational architecture, organized in 1931 in Pietro Maria Bardi's Art Gallery in Rome: the school for agricultural training in Castelfranco Emilia. From the drawings found in a magazine of the period were carried out the virtual reconstruction of the architectural body, the graphic analysis of the façades, and the study of the spatial conformation of the interior. Subsequently, by means of specific sectioning on the digital model, rendered in central or parallel projection, an attempt was made to decode the constituent features of the architecture.

Keywords
Alberto Legnani, Unbuilt architecture, Drawing, 3D model, Graphic analysis

Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena: abstract of the graphic study (elaboration by the author).

doi.org/10.3280/oa-1016-c295

Introductory notes

The term 'transition' indicates a process of change through which one goes from one equilibrium condition to another, different from the first, possibly using an induced alteration. But how can this concept be approached to the representation of architecture? On reflection, the drawing is to be considered as the outcome of a transition that sees an idea that dwells in our mind manifest itself graphically. The resulting elaboration is an organized system of signs in equilibrium as they form a defined relationship capable of returning what was thought. We will call drawing, therefore, the graphic model of our thoughts, the result of an imaginative pathway studded with the continuous re-modulation of sensations, impressions, certainties, reflections, insecurities, movements and finally tracing lines on any support. In addition to being a mere representation, the drawing also recounts the transition process that generated it, provided we reread it in reverse, trying to decode it in such a way as to reveal how and why it was elaborated in that particular way. Such a transition from immaterial to material reality, understood as a scientific method for knowledge, can be useful in the study of important buildings of the past that have remained confined to the imagination of their designers: in this case, the modern 'tools' of representation science, digital three-dimensional modelling being one of them, constitute a device for critical interpretation capable of reconstructing what does not exist. In this essay, using the methods just described, we analyze Alberto Legnani's project for the agricultural training school in the town of Castelfranco Emilia, in the province of Modena: a building that was never built and was the subject of publication in a 1931 issue of the prestigious magazine *Domus*, then directed by Gio Ponti.

The figure of Alberto Legnani

Alberto Legnani was an architect who lived during the early 20th century, working almost exclusively in the Emilia-Romagna area. Although he demonstrated undisputed design skills and uncommon expertise in drawing, he never had a true national prominence associated with wider notoriety, unlike, for example, his friend and colleague Giuseppe Vaccaro, two

Fig. 1. Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena: project drawings from *Domus* magazine, no. 47, year IV, 1931, pp. 44-46: a) ground floor plan; b) cross section; c, d) elevations.

Fig. 2. Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena, re-drawing: ground floor plan and sections/elevations (graphic elaborations by the author).

Fig. 3. Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena, re-drawing: first floor plan and sections/elevations (graphic elaborations by the author).

Fig. 4. Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena, 3D model: a) perspective section AA; b) perspective section BB (graphic elaborations by the author).

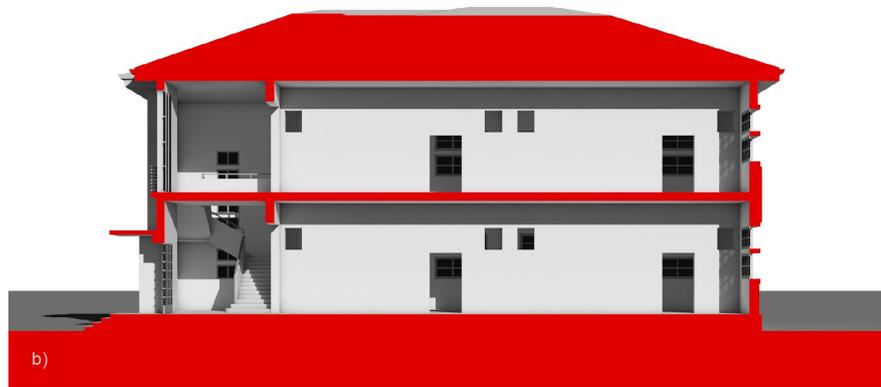
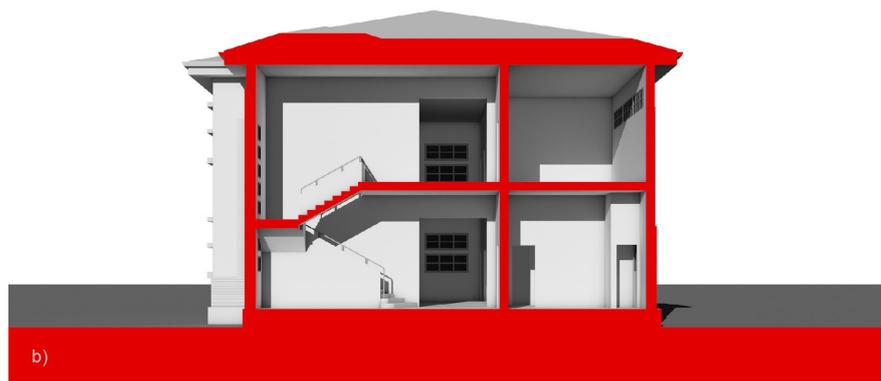



Fig. 5. Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena, 3D model: a) perspective section CC; b) perspective section DD (graphic elaborations by the author).

years younger. It is therefore considered that some biographical mention is due, in addition to the memory of the character, for a better understanding of the project analyzed. Legnani [1] was born in Bologna on 15 March 1894, graduating as a professor of architectural drawing at the Royal Academy of Fine Arts in Bologna in 1916 under the guidance of Edoardo Collamarini. He was a contemporary of other important Italian architects such as Angiolo Mazzoni and Pietro Lingeri. In the early 1920s, he started working on rural architecture and interior design. Like his better-known colleagues, the Bolognese architect would make his fortune during the 1930s by awarding important public commissions such as the *casa del Fascio* in Borgo Panigale (1930-33), the *palazzo del Gas* in Bologna (1933-35) and the *palazzo del Governo-Questura* complex in Livorno (1936).
But Legnani was also an exponent of the M.I.A.R. (Italian Rational Architecture Movement) and in this sense, his design production of residential architecture is remarkable, from villas for the Triennale and private clients to large buildings in line for social housing. In the post-war period, he was involved in urban planning issues, especially about reconstruction (the plans for Pianoro and Fusignano, 1945-46) and as the local representative of the National Institute of Urban Planning. In the 1950s, in addition to designing many housing complexes for the *INA-casa* and IACP, he was a member of the commission for the Emilian capital's urban development plan. He died in his native Bologna on 28 July 1958. Legnani's experience is closely linked to Castelfranco Emilia as in the 1930s he took part in the competition for the town-planning scheme, winning first prize: in addition to the school that is the subject of this essay (elaborated on earlier), he designed the town hall and municipal theatre.

Legnani's experience in Castelfranco Emilia

Castelfranco Emilia is a town of Roman origins, located between Modena and Bologna, on the route of the *via Aemilia* (today's SS9), which constitutes its main street. Corso Martiri, this is the name of the street, in the oldest section between the orthogonal branches of Via Circondaria, is an artery bordered by buildings in eclectic style with porticoes where shops and various activities are located. Given the absence of a real public space overlooked by the city's representative buildings, the 'corso-portici' spatial system seems to perform the particular function of a linear square, understood as the nerve centre of social life and city flows. The contribution that Alberto Legnani made to the twentieth-century development of Castelfranco Emilia, however, seems to have been almost nil, since the plan and architecture designed by his group, despite the competition he won, did not come to fruition. A similar fate befell the agricultural training school, which instead earned him participation in the second exhibition of rational architecture held in Rome in Pietro Maria Bardi's gallery in 1931. For Legnani, this was a fundamental recognition, which led him to place himself within the 'innovative' current of Italian architecture of that period and to forge a friendship (as well as fruitful collaborative relations) with another prominent designer, this time from the Milanese school: Piero Bottoni [2].

Methodological focus

The school project published in *Domus* does not seem to be the only existing version: in the volume dedicated to Alberto Legnani, which is part of the monographic series on Bolognese architects directed by Stefano Zironi, two plans of a much more articulated variant appear; there is also a perspective drawing that seems to depict a supposed third version. But it is the one published in Gio Ponti's magazine that is the most complete, as it is accompanied by all the drawings (fig. 1): although the article dedicated to the project is particularly succinct, there are plans of the two storeys, the four elevations, two sections and a coloured perspective in pencil. Although the drawings and text do not clarify the exact location of the building, the fact that it is shown free-standing on all four fronts leads one to suppose that it was intended for a location other than Castelfranco's historical centre,

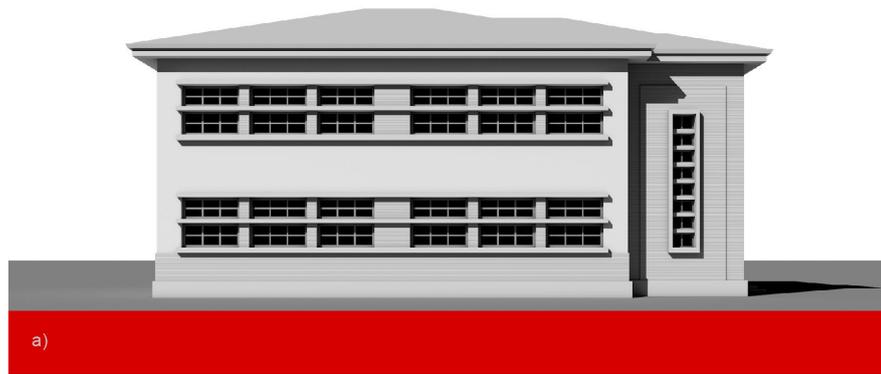
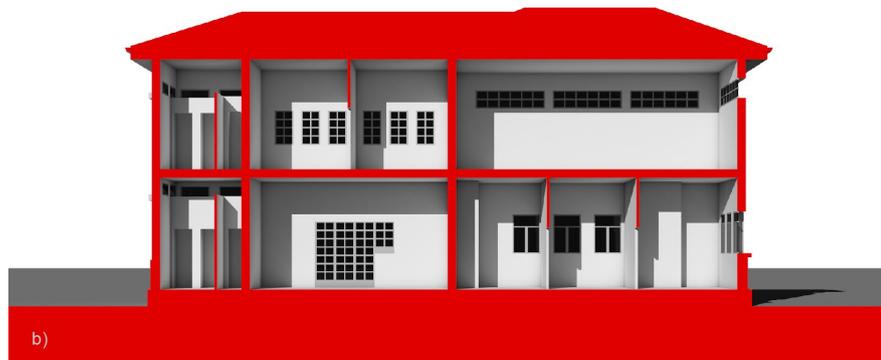



Fig. 6. Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena, 3D model: a) perspective section EE; b) perspective section FF (graphic elaborations by the author).

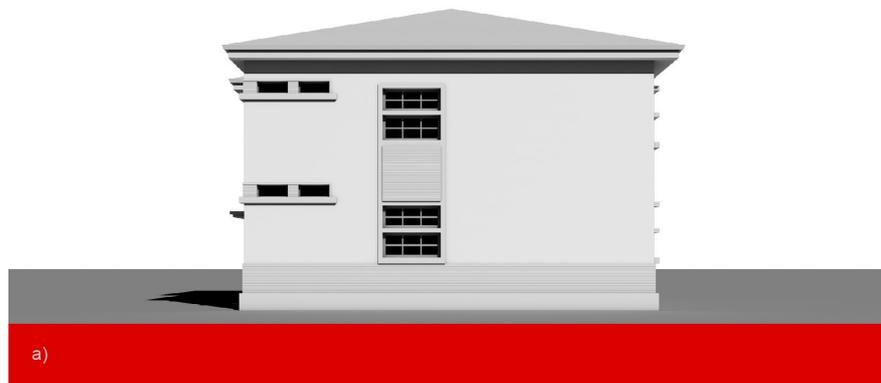



Fig. 7. Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena, 3D model: a) perspective section GG; b) perspective section HH (graphic elaborations by the author).

possibly the same as today's high school named after Lazzaro Spallanzani, which is located in the central-southern part of the present-day town. The graphic study of the project, from a strictly operational point of view, started from the vectorization in CAD environment of the drawings published in 1931: this was carried out in a strictly manual mode in order to identify any relationships or rules underlying the dimensioning of the architectural elements and the spatial conformation of the rooms.

The flat graphics drawn by applying Gaspard Monge's projective method (figs. 2, 3) were then used for the digital construction of the three-dimensional model, realized in NURBS surfaces: first, the perimeter walls were modelled, treating them as a unitary box-like organism, in which all the holes were obtained using boolean subtraction operations; then the floors were modelled, positioning them at the design heights, and the stairs; the next step involved the construction of the interior partitions and detailed elements such as fixtures, railings, brackets, balustrades and projecting brick surfaces; finally, the sloping pitched roof system was modelled. The fact that the article published in *Domus* does not return significant or complete data regarding the cladding materials foreseen by the project has in some ways obliged us not to adopt photorealistic techniques for the graphic rendering of the model. The perspective views produced (figs. 4-7, 12) are incidental and central, with a viewpoint height of 1.75 metres from the horizontal plane and an always vertical frame. The four perspective sections (figs. 4b-7b), homologous to the sections in orthogonal projection (figs. 2, 3), are practized at points considered useful to better understand the spatial conformation of Legnani's architecture. In both types of projection, the sectioned parts are distinguishable by the use of the colour red. Through the two axonometric drawings (figs. 10, 11), on the other hand, an attempt was made to break down the architectural organism to study the transition relationship between interior and exterior, the relationship between the planimetric score and the development in height of the spaces, and the link between distributive characters and the spatial flow of circulation.

Analysis of the architectural project

The plan and three-dimensional models give an account of a building, albeit for school use, of limited dimensions and two elevations above ground, whose compact stereometry is counterbalanced by slight articulations of the volumes and above all by the presence of a protruding sloping roof. The interior does not present any particular complexity, except for the large stairwell contained in a full-height space. The rooms and classrooms are distributed according to a "herringbone" criterion concerning a longitudinal median service gallery, a probable reference to the advanced distribution solutions of neoclassical memory adopted by the brothers Robert and James Adam in 18th-century Great Britain. The building has two entrances, the first located on one of the minor fronts, on an axis with the serving gallery, while the other is on one of the major sides, in an area opposite the first entrance. This elevation (referred to as 'section AA', figs. 2, 4a) displays a more complex articulation than the others, in which the median offset of the surface stands out, which produces an advancement of the left side, compared to the other that contains the entrance door; this is emphasized with pilasters on the sides that support a massive projecting brick wall above which there are two openings with a prevalently horizontal axis; near the right corner there are four more openings that turn into the adjacent minor front; the left side, on the other hand, has clear symmetrical characteristics, but is equally characterized from a plastic point of view, with the brick basement band containing four vertical openings in succession, with a large protruding corbel surmounted by the projecting upper wall, which visually acts as a base for the three horizontal openings at the top.

The smaller front housing the other entrance (referred to as 'section CC', figs. 2, 5a) is characterized, on the left, by the presence of the staircase volume, entirely clad in bricks, with the central projecting area surmounted by a horizontal opening; the remaining part, on the right, in addition to the entrance (marked by a portal with a canopy), shows a brick basement band with three openings in succession and, on the upper level, a horizontal hole

Fig. 8 Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena, graphic analysis of elevations, from top to bottom: phorometric analysis, depth plane analysis, orthogonal projection view of the model (graphic elaborations by the author).

Fig. 9. Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena, graphic analysis, from top to bottom: phorometric analysis, depth plane analysis, orthogonal projection view of the model (graphic elaborations by the author).

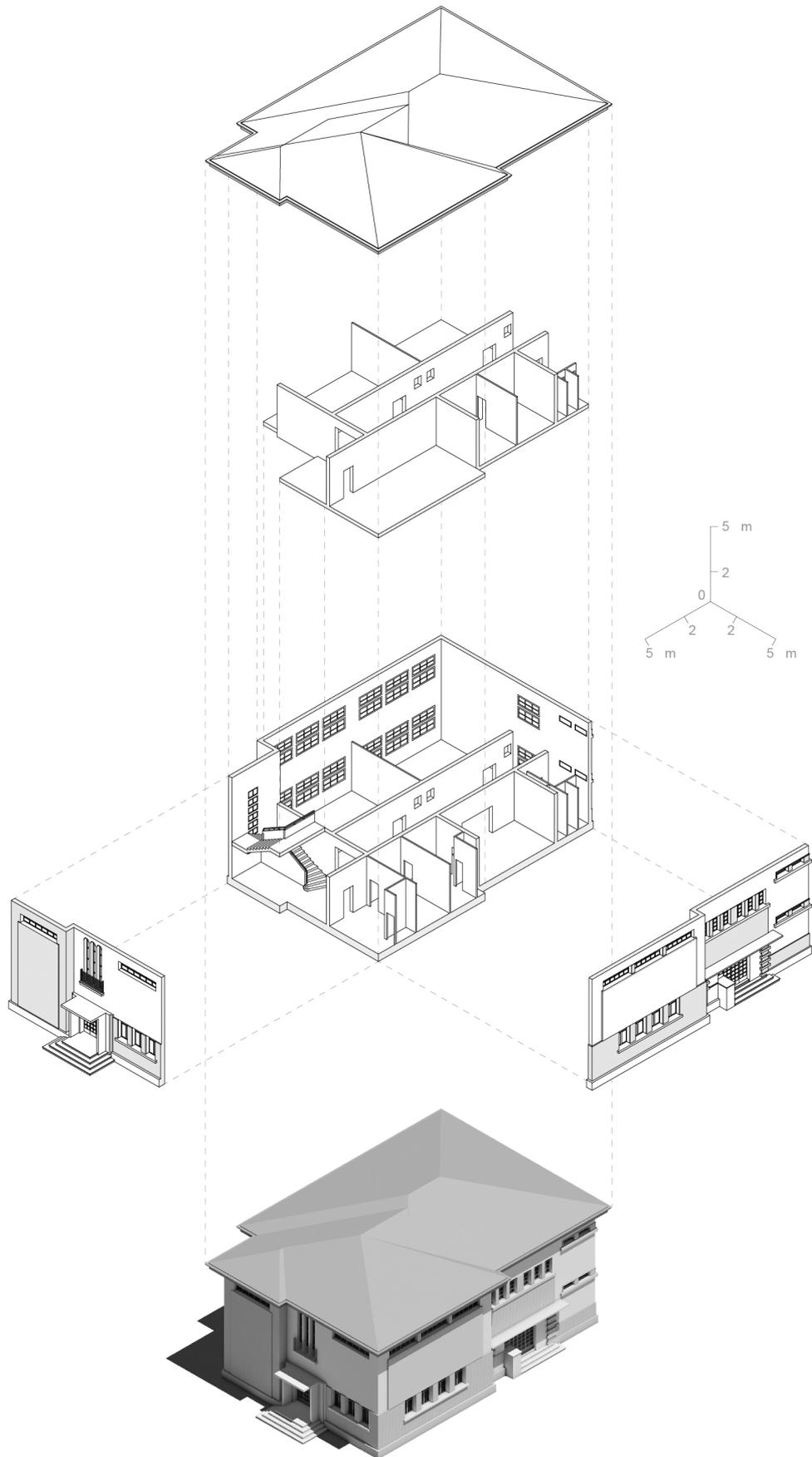



Fig. 10. Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena, 3D model: axonometric exploded view (graphic elaborations by the author).

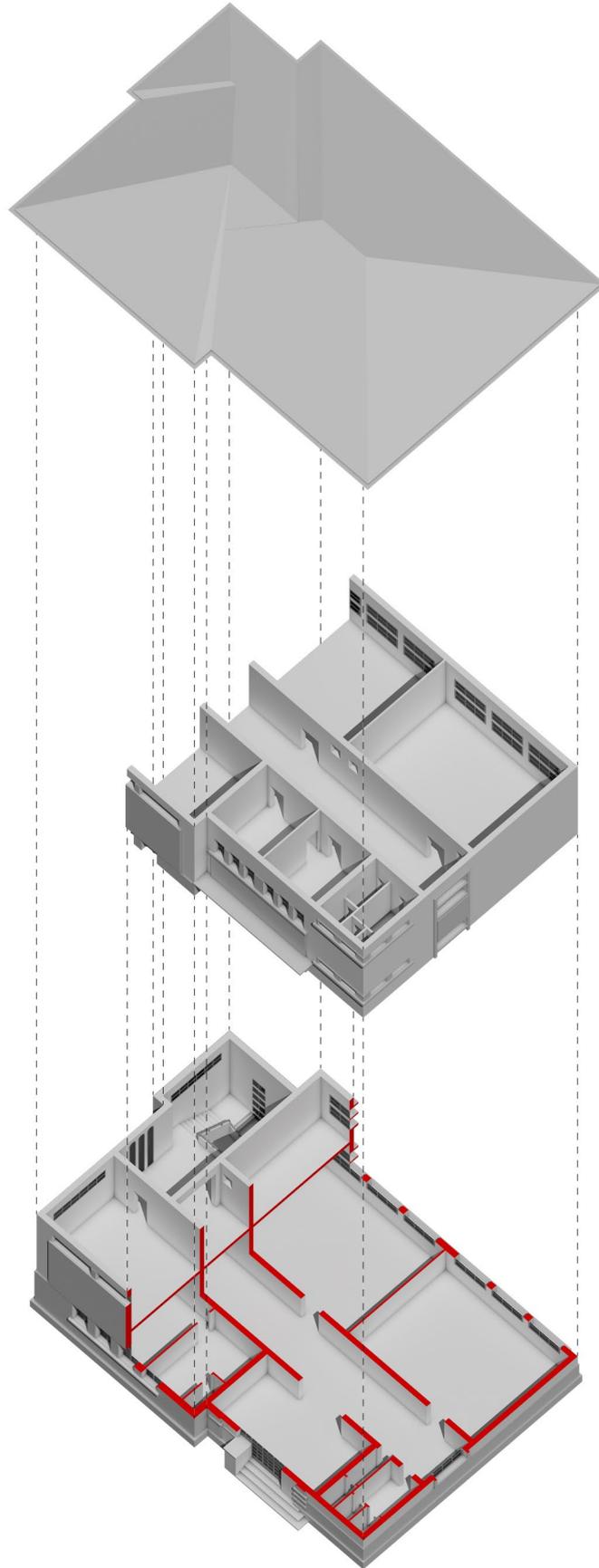
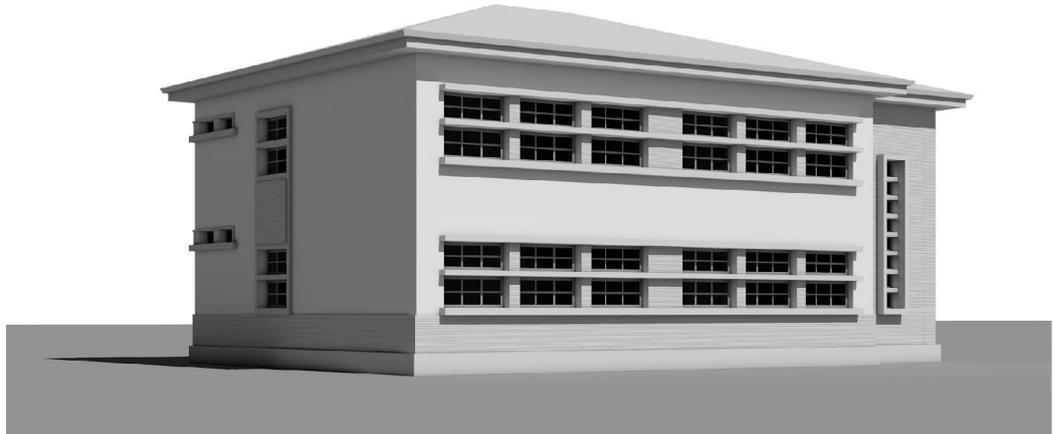



Fig. 11. Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena, 3D model: axonometric exploded view (graphic elaborations by the author).

Fig. 12. Alberto Legnani, project for the agricultural training school in Castelfranco Emilia, Modena, 3D model: accidental perspectives (graphic elaborations by the author).

flanked by a balcony in axis with the entrance, as well as a vertical tripartite opening. The other major front (referred to as 'section EE', figs. 3, 6a) is characterized by the presence of large horizontal openings in succession emphasized by long protruding corbels probably functioning as sunshades; this strong character of horizontality is diluted on the right side by the vertical volume of the staircase, clad in brick and containing a vertical opening extended over the two floors. From a plastic point of view, the second of the minor façades (referred to as 'section GG', figs. 3, 7a) is decidedly soberer, with a single storey but characterized by a brick base and four openings on the axis, emphasized by a frame and a central projecting separating brick surface, ideally forming a single vertical element; the façade is completed by four horizontal holes on the left corner, with orthogonal counterparts on the adjacent façade. The phorometric and depth analyses of the elevations (figs. 8a, 8b, 9a, 9b) summarize what has been expressed so far from a graphic point of view, giving an immediate idea of the full/empty ratio and the general volumetric conformation: the homologous views, in the orthogonal projection of the three-dimensional model, are to be understood as a synthesis of what has been described with the previous graphic-analytical schemes.

Conclusions

Alberto Legnani was an architect firmly placed in unquestionably Italian modernity. To the veiled references to the Roman-imperial classicism of many of his colleagues of the time, he preferred to draw inspiration from the great international designers: if the *palazzo del gas*

in Bologna seems to betray more or less obvious Mendelshonian influences [Gresleri, Massaretti 2001, p. 393], in the unbuilt school for introductory agricultural work in Castelfranco Emilia, references to overseas architecture are discernible, particularly Frank Lloyd Wright's, especially in the plastic and material treatment of the exterior and in the conformation of the sloping roofs.
From the point of view of the science of representation, however, one could conclude that virtual reconstructions have the merit of bringing back into the critical debate those projects that remained on paper, otherwise relegated to secondary importance if not to the usual, inexorable oblivion. In the case analyzed, in addition to avoiding this, three-dimensional modelling has restored to Legnani's project that plastic-chiaroscuros force that the initial drawings, despite having the same geometric-formal characteristics, did not manifest. The drawing is therefore a non-verbal narration of the latent architectural space that does not stop at mere description, also clarifying the profound reasons that generate architecture.

Notes

[1] From this point to the end, the paragraph entirely reports information from two biographies of Alberto Legnani: the first is Zironi, Branchetta 1994, p. 7-8; the other is Gresleri, Massaretti 2001, p. 393.

[2] Legnani (date not given).

References

Avella F. (2012). *Esterno Interno. L'immagine sincronica nel disegno di architettura*. Palermo: Edizioni Caracol.

Castelfranco Emilia. <https://www.storiaememoriadibologna.it/castelfranco-emilia-mo-903-luogo> (accessed 3 January 2023) 2023).

Clemente M. (2012). *Comporre e scomporre l'architettura: dall'analisi grafica al disegno di progetto*. Rome: Aracne.

De Rubertis R. (1994). *Il disegno dell'architettura*. Rome: La Nuova Italia Scientifica.

Docci M., Chiavoni E. (2017). *Saper leggere l'architettura*. Rome-Bari: Laterza.

Fasolo V. (1960). *Analisi grafica dei valori architettonici*. Roma: University of Rome - Facoltà di Architettura - Istituto di Storia dell'architettura.

Gresleri G., Massaretti P.G. (Eds.). (2001). *Norma e arbitrio. Architetti e ingegneri a Bologna 1850-1950*. Venice: Marsilio editori.

Legnani F. Legnani Alberto. <https://www.storiaememoriadibologna.it/legnani-alberto-482954-persona> (accessed 27 December 2022)

Maggio F. (2012). *Triennale 1933. I tipi collettivi alla V triennale di Milano. Ridisegno e analisi grafica*. Marsala: Itinera Lab.

Maggio F., Villa M. (2008). *Architettura demolita. Modelli abitativi alla V Triennale di Milano. Ridisegno e analisi grafica*. Palermo: Edizioni Caracol.

Melega M. (1960). *Brevi cenni sulla storia civile e religiosa di Castelfranco Emilia*, Bologna: La Grafica Emiliana.

(N.d.R.) (1931). Aspetti di architetture d'oggi in Italia. In *Domus*, No. 47, year IV, pp. 44-46.

Pagnano G. (1975). *La lettura critica: Analisi di cinque opere di Adolf Loos*. Supplemento al quaderno dell'istituto dipartimentale di architettura e urbanistica, Università di Catania, n. 7. Catania-Caltanissetta: Vito Cavallotto.

Purini F. (2017). Osservazioni elementari sul disegno. In *Diségno*, n. 1 pp. 59-72.

Rolando A. (2008). *Forma, geometria, struttura. Per il disegno dell'architettura, della città e del paesaggio*. Novara/Turin: Città Studi.

Sdegno A. (2002). *Architettura e rappresentazione digitale*. Venice: Libreria Editrice Cafoscarina.

Sdegno A., Masserano S., Riavis V. (2021). Tre chiese a Trieste: per un'analisi grafica comparativa. In Arena A., Arena M., Mediati D., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi distanze tecnologie. Atti del 42° Convegno internazionale dei docenti delle discipline della rappresentazione. Reggio Calabria, 16-18 settembre 2021*, pp. 1143-1160. Milan: FrancoAngeli.

Storia e memoria di Bologna <https://www.storiaememoriadibologna.it/> (accessed 27 December 2022).

Ugo V. (1994). *Fondamenti della rappresentazione architettonica*. Bologna: Società Editrice Esculapio.

Ugo V. (2008). *μίμησις mìmēsis. Sulla critica della rappresentazione dell'architettura*. Santarcangelo di Romagna: Maggioli.

Zironi S., Branchetta F. (a cura di). (1994). *Architetti bolognesi, vol. 2: Alberto Legnani*. Sala Bolognese: Alberto Forni.

Author
Salvatore Damiano, Università degli Studi di Palermo, salvatore.damiano01@unipa.it

To cite this chapter: Damiano Salvatore (2023). Transizioni virtuali: studio su un edificio non realizzato di Alberto Legnani a Castelfranco Emilia/ Virtual transitions: a Study on an Unbuilt Architecture by Alberto Legnani in Castelfranco Emilia. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (a cura di). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 283-308.

 Isbn 9788835155119